



MD 1940 F1 2002.06.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 1940 (13) F1
(51) Int. Cl.⁷: B 03 C 5/00;
B 01 D 35/16

(12) BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: 98-0213 (22) Data depozit: 1998.10.20 (41) Data publicării cererii: 2000.05.31, BOPI nr. 5/2000	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2002.06.30, BOPI nr. 6/2002
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD (72) Inventatori: BERIL Ion, MD; BOLOGA Mircea, MD; CERNAT Elena, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	

(54) Dispozitiv pentru purificarea lichidelor dielectrice

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la dispozitivele pentru
purificarea lichidelor dielectrice, în particular,
pentru separarea impurităților mecanice din
uleiurile vegetale.

Esența invenției constă în aceea că dispozitivul
pentru purificarea lichidelor dielectrice conține o
cameră din material dielectric cu ștuțuri de admi-
siune și de evacuare divizată prin șicane dielectrice
în compartimente, electrozi aciformi de tensiune
înalță și electrozi lamelari legați la pământ, iar în
partea superioară a fiecărei șicane dielectrice sunt

2
5 executate două orificii simetrice cu raportul distan-
ței dintre centrele lor față de lungimea
compartimentului egal cu 1:2.

10
Rezultatul invenției constă în simplificarea
sistemului colector de admisiune a suspensiei
inițiale și în asigurarea aceleiași durate de tratare a
lichidului dielectric în fiecare compartiment al
dispozitivului.

Revendicări: 1
Figuri: 2

15

MD 1940 F1 2002.06.30

MD 1940 F1 2002.06.30

3

Descriere:

Invenția se referă la dispozitivele pentru purificarea lichidelor dielectrice, în particular, pentru separarea impurităților din uleiurile vegetale și poate fi utilizată în industria de uleiuri și grăsimi.

5 Sunt cunoscute dispozitive pentru electropurificarea lichidelor [1, 2], elementele de bază ale cărora sunt electrozii de polaritate și configurații geometrice diferite înzestrați cu acoperiri poroase. Dezavantajele principalele ale acestor dispozitive sunt eficiența redusă și necesitatea regenerării lor periodice.

10 În calitate de cea mai apropiată soluție poate fi admis dispozitivul, care conține o cameră din material dielectric cu ștuțuri de admisiune și de evacuare, divizată în compartimente prin șicane dielectrice, electrozi aciformi de tensiune înaltă și electrozi lamelari legați la pământ [3]. Deficiența principală a acestui dispozitiv este sistemul colector pentru admisiunea lichidului spre purificare în fiecare compartiment. Din cauza complexității menținerii aceluiași durate de tratare a emulsiei în fiecare compartiment eficacitatea purificării lichidului scade.

15 Problema pe care o rezolvă invenția este simplificarea utilajului pentru purificarea lichidelor dielectrice și majorarea eficacității lui.

20 Dispozitivul pentru purificarea lichidelor dielectrice conform invenției constă în aceea că conține o cameră din material dielectric cu ștuțuri de admisiune și de evacuare a lichidului divizată prin șicane dielectrice în compartimente, electrozi aciformi de tensiune înaltă și electrozi lamelari legați la pământ, iar în partea superioară a fiecărei șicane dielectrice sunt executate două orificii simetrice cu raportul distanței dintre centrele lor față de lungimea compartimentului egal cu 1:2.

25 Invenția se explică prin desenul din fig. 1, care reprezintă vederea generală a dispozitivului solicitat. Dispozitivul propus conține camera 1 cu ștuțurile de admisiune 2 și de evacuare 3, șicanele dielectrice 4, electrozii aciformi de tensiune înaltă 5 și electrozii lamelari 6 legați la pământ. În șicanele dielectrice 4 sunt efectuate orificii 7.

30 Dispozitivul funcționează în felul următor. Lichidul dielectric cu impurități, prin ștuțul de admisiune 2, pătrunde în camera 1 și trece prin orificiile 7 ale șicanelor dielectrice 4. Lichidul se mișcă prin fiecare compartiment spre electrozii de tensiune înaltă 5 și pe parcursul traseului se purifică. La electrozii de tensiune înaltă este aplicată tensiune sinusoidală pozitivă retezată.

35 La aplicarea câmpului electric asupra uleiului brut în regiunile sub electrozii aciformi de tensiune înaltă 5 se observă scurgeri electroconvective. De pe electrozii aciformi de tensiune înaltă 5 la suprafața uleiului brut se injectează încărcătură electrică, care este transportată în adâncul camerei prin intermediul scurgerilor electroconvective. Din cauza electroconductibilității scăzute a sistemului încărcătura se relaxează lent. Între două zone electroconvective în partea de mijloc a compartimentului suspensia rămâne în nemișcare. Particulele din această zonă sub acțiunea forțelor coulombiene și neomogenității câmpului sunt atrase în regiunea intensității maxime a câmpului sub electrozii aciformi de tensiune înaltă 5.

40 Lichidul purificat se îndepărtează prin ștuțul de evacuare 3, iar suspensia de concentrație înaltă după o durată îndelungată de funcționare a dispozitivului se evacuează în același mod cum în soluția cea apropiată, din zona electroconvectivă într-un volum separat, unde se separă prin metode tradiționale.

45 Conform unor date din literatura de specialitate (Болога М.К., Берил И.И., Чернат Е.В. Движение механических примесей подсолнечного масла в электрическом поле. Журн. Электронная обработка металлов, № 3-4, 1998) viteza particulelor de impurități este maximă în regiunea secțiunilor cu coordonată verticală (Y) maximă și cea orizontală (X), care corespunde stratului de limită dintre zonele imobile și electroconvective. Coordonatele X ale centrelor orificiilor au așa valori încât $l_1/l_2 = 1/2$.

50 Rezultatul invenției constă în simplificarea sistemului colector de admisiune a suspensiei inițiale și în asigurarea aceleiași durate de tratare a lichidului dielectrice în fiecare compartiment al dispozitivului.

55 *Exemplu.* Pentru determinarea eficacității funcționării dispozitivului propus au fost efectuate teste cu mostre pregătite pe baza uleiului rafinat cu adaos de șrot fărâmițat. Dimensiunea medie a particulelor constituia 80 μM. Concentrația inițială a impurităților mecanice - 0,3% mas., tensiunea tratării - 9 kV, temperatura medie a uleiului tratat +30°C.

Suspensia a fost tratată cu dispozitivul propus (fig. 1). Rezultatele obținute privitor la componența impurităților reziduale pe durata funcționării dispozitivului s-au comparat cu datele referitoare la cea mai apropiată soluție.

MD 1940 F1 2002.06.30

4

Din dependența componentei impurităților reziduale C, % mas. de durată funcționării dispozitivului reprezentată în fig. 2, decurge că la parametri identici de tratare componența reziduală a impurităților în cadrul aplicării celei mai apropiate soluții a constituit 0,116 % mas. (curba 1), iar la folosirea dispozitivului propus - 0,098 % mas. (curba 2).

5 Astfel, soluția tehnică propusă permite a majora eficacitatea purificării cu cca 6%.

(57) Revendicare:

10 Dispozitiv pentru purificarea lichidelor dielectrice, care conține o cameră din material dielectric cu ștuțuri de admisiune și evacuare a lichidului, divizată prin șicane dielectrice în compartimente, electrozi aciformi de tensiune înaltă și electrozi lamelari legați la pământ, **caracterizat prin aceea că** în partea superioară a fiecărei șicane dielectrice sunt executate două orificii simetrice cu raportul distanței dintre centrele lor față de lungimea compartimentului egal cu 1:2.

15

(56) Referințe bibliografice:

1. Задорожный В. И. Установка для тонкой очистки жидкостей. Труды НИТИ, том 9, вып. 2, 1970
2. SU 584870 A1
3. SU 1721893 A1

**Șef adjunct
Direcție Invenții:**

JOVMIR Tudor

Examinator:

CRASNOVA Nadejda

Redactor:

ANDRIUȚĂ Victoria

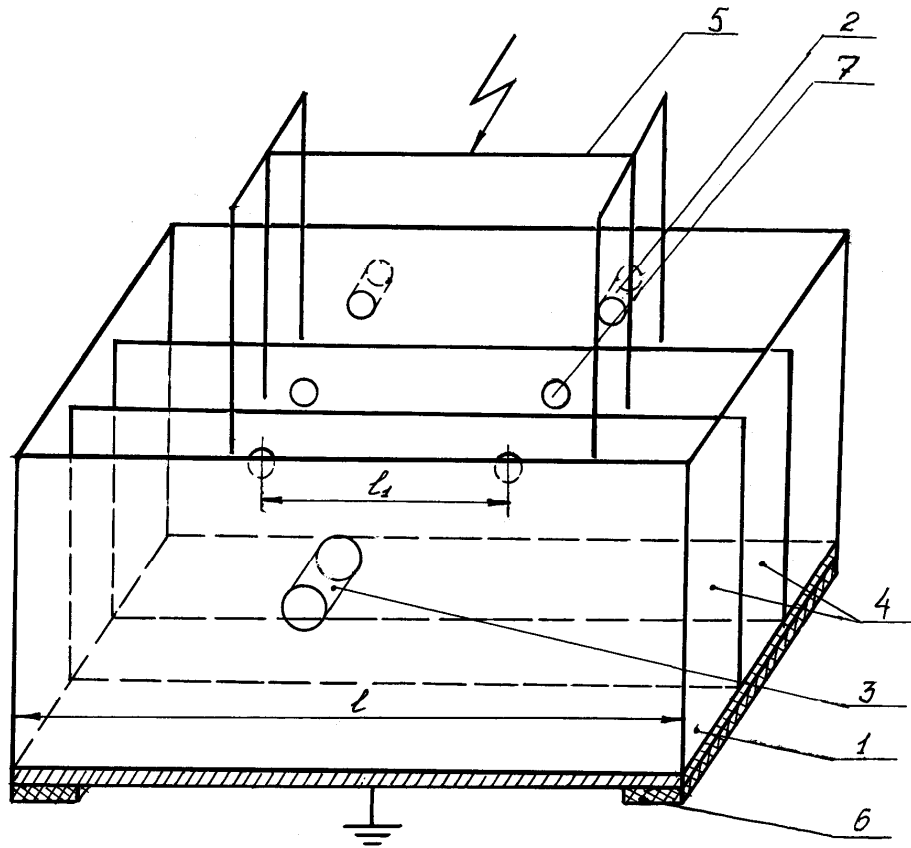


Fig. 1

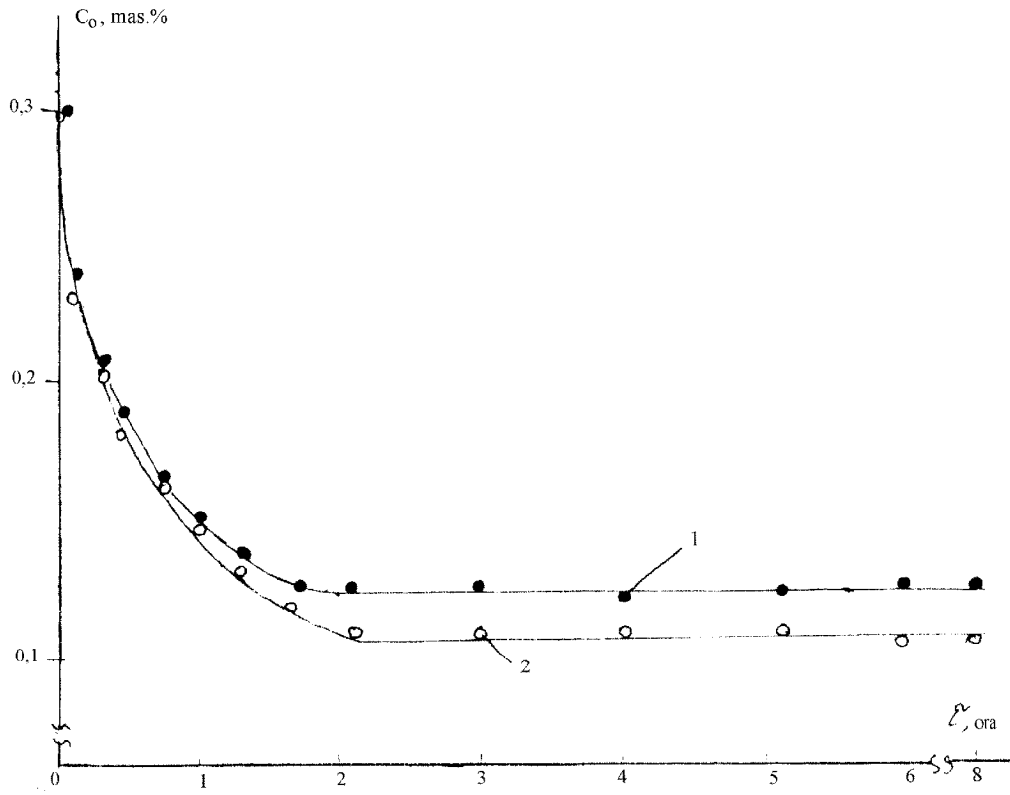


Fig. 2